

# ПАСПОРТ НА РЕГУЛЯТОР УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА CO2

## Назначение

Регулятор предназначен для поддержания уровня углекислого газа при помощи заслонки вентилятора по суточному таймеру. Регулятор двузонный.

## Комплектация

Наименование	Модель/Серийный номер	К-во
Контроллер в корпусе с ЖКИ и клавиатурой	CO2Pez-1Ц-2P-T	1 шт.
Датчик углекислого газа CO2 цифровой в корпусе	MH-Z16	1 шт.
Версия ПО	#230131v00	1 шт.

## Характеристики

Количество каналов регулирования: 1 канал.  
Тип входов: цифровой канал.  
Тип выходов: 2 нормально-разомкнутых реле.  
Диапазон измерения концентрации CO2: 0...50000ppm.  
Погрешность измерения: ±3% от измеряемого значения.  
Максимальная нагрузка реле: 230В / 5А АС-1 (0,8А АС-3 индуктивная).  
Напряжение питания: 230 В, частота 50 Гц.  
Потребляемая мощность собственная: 9 Вт, не более.  
Рабочая температура: от 0С до 40С.  
Рабочая влажность: от 0% до 90%.  
Уровень защиты: IP42.  
Не допускается попадание брызг или конденсация влаги на кнопки и ЖКИ.

## Гарантия на регулятор

12 месяцев со дня продажи.

Дата продажи: «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

Наименование торгующей организации: \_\_\_\_\_

Подпись продавца: \_\_\_\_\_

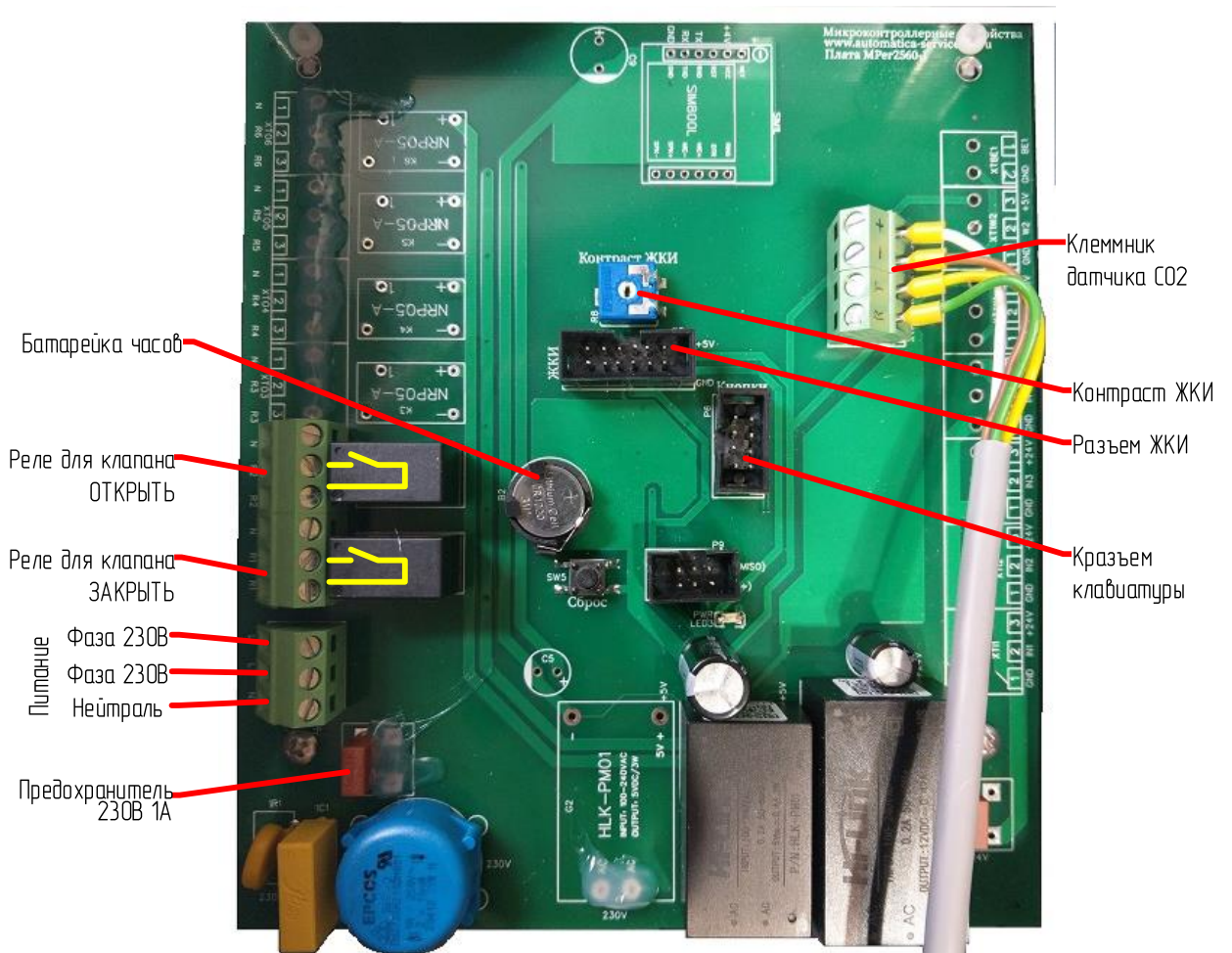
Подпись покупателя: \_\_\_\_\_

М.П.

## Внешний вид регулятора



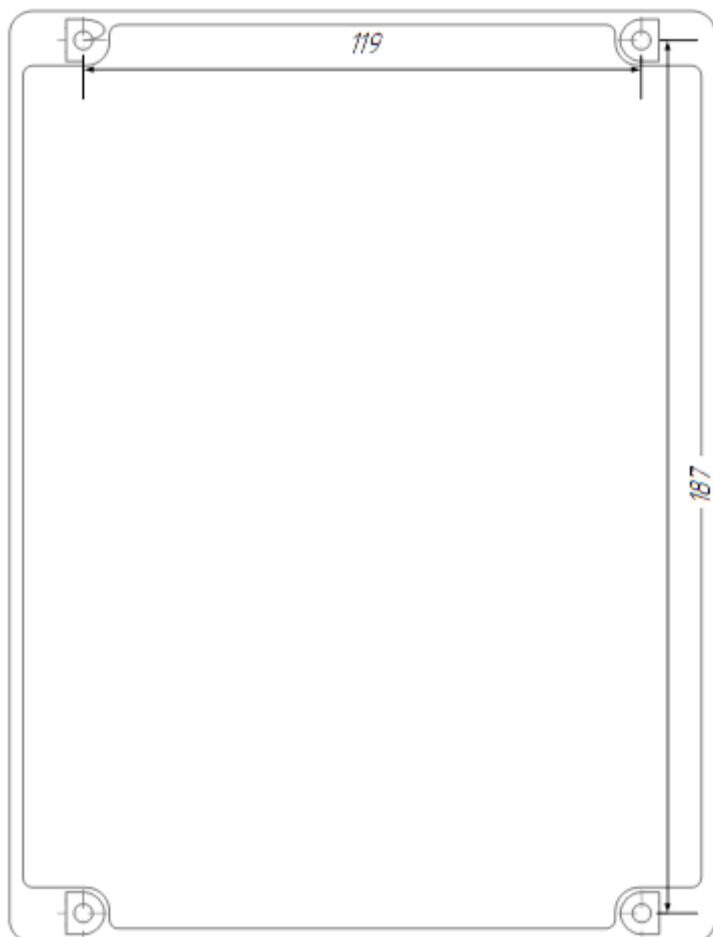
## Внешний вид платы регулятора



## Монтаж

Монтаж регулятора выполняется на поверхность:

- раскрутите 4 винта на лицевой стороне регулятора и снимите верхнюю крышку;
- закрепите на стене регулятор 4 саморезами.



## Подключение

**ВНИМАНИЕ!** Питание регулятора подайте через автоматический выключатель не более 5А Тип В или не более 3А тип С. При необходимости питать нагрузку таким больше 5А, подключите нагрузку через внешние контакторы.

**Вход регулятора CO<sub>2</sub>** цифровой, без гальванической развязки.

Датчик измеряет концентрацию CO<sub>2</sub> и передает измерение в контроллер в виде цифрового кода.

Питание датчика от встроенного на плату блока питания 5В 3Вт.

Подключение датчика к клеммнику платы контроллера:

- «+» датчика (белый провод) подключить к +5V платы;
- «-» датчика (коричневый провод) подключить к GND платы;
- «сигнал TX» датчика (зеленый провод) подключить к «RX» платы;
- «сигнал RX» датчика (желтый провод) подключить к «TX» платы.

**Выход регулятора CO<sub>2</sub>** релейный, нормально-разомкнутый, гальванически изолированный, незащищенный.

Включите реле регулятора в разрыв провода источника питания нагрузки или установите перемычку от клеммника L на плате. Примеры подключения нагрузок через внутренние реле или через внешние контакторы показаны на схеме внешних подключений.

Питание регулятора подайте через автоматический выключатель не более 5А Тип В или не более 3А Тип С.

Назначение реле:

- реле 1 закрывает заслонку для повышения концентрации CO<sub>2</sub>
- реле 2 открывает заслонку для понижения концентрации CO<sub>2</sub>

## Алгоритм работы регулятора

Регулятор CO<sub>2</sub> сравнивает измерение концентрации CO<sub>2</sub> с уставкой концентрации CO<sub>2</sub> и время работы согласно таймеру.

- Если установлена в меню работа по таймеру и время по таймеру рабочее, то разрешается регулирование. Иначе реле 1 и реле 2 регулятора CO<sub>2</sub> размыкаются.
- Если концентрация CO<sub>2</sub> выше (уставка + гистерезис), то замыкается реле 2 открытия заслонки;
- Если концентрация CO<sub>2</sub> равна или ниже уставки, то размыкается реле 2 открытия заслонки;
- Если концентрация CO<sub>2</sub> ниже (уставка – гистерезис), то замыкается реле 1 закрытия заслонки;
- Если концентрация CO<sub>2</sub> равна или выше уставки, то размыкается реле 1 закрытия заслонки.

Предполагается, что заслонка полностью закроется в течение 3 минут. Через 3 минуты реле заслонки размыкается, при этом ЖКИ продолжает отображать состояние заслонки ОТКР или ЗАКР.

Алгоритм предусматривает контроль достоверности измерения, выполняются проверки:

- датчик выходит из строя и выдает измерение за пределами допустимого диапазона;
- показания датчика изменяются слишком быстро;
- данные с датчика не приходят при обрыве провода.

При обнаружении недостоверности измерения справа от строки с измерениями появляется символ «?», регулятор отключает реле. После стабилизации измерения регулятор переходит в нормальный режим работы, исчезает символ «?».

При невозможности считать датчик (обрыв провода, сильные помехи) появляется надпись: НД CO<sub>2</sub> – нет датчика CO<sub>2</sub>.

## Монтаж и пуско-наладка регулятора

**Внимание!** Регулятор питается опасным для жизни напряжением 230В и содержит на плате линии опасного напряжения 230В. Подключение цепей 230В допускается только квалифицированным персоналом.

Выполните монтаж регулятора, датчика.

Выполните электрические соединения клапана.

После подачи питания отключается выход регулятора, на ЖКИ отобразится заводской номер и версия ПО регулятора.

Регулятор отсчитывает время на прогрев датчика (по умолчанию 10 секунд), проводит контрольные 10 измерений, переходит в режим регулирования.

Установите требуемые уставки, гистерезисы, компенсации ошибки.

## Настройка регуляторов

Все настройки регулятора выполняются четырьмя кнопками на лицевой панели регулятора.

Кнопка справа позволяет первым нажатием войти в меню просмотра параметров и вторым нажатием войти в меню редактирования.

Кнопка слева позволяет выйти из меню редактирования и из меню просмотра параметров.

Кнопка сверху позволяет листать параметры в меню просмотра параметров и увеличивать значение параметра в меню редактирования.

Кнопка снизу позволяет листать параметры в меню просмотра параметров и уменьшать значение параметра в меню редактирования.

## Параметры регулятора

В меню обозначается CO<sub>2</sub> буквой А, влажность буквой Н.

**Уставка** это поддерживаемое регулятором значение измеряемого параметра. Измеряется в ИЕ (инженерные единицы) – влажность в %, концентрация CO<sub>2</sub> в ppm.

Для редактирования уставки из режима просмотра нажмите правую кнопку.

Для увеличения уставки в режиме редактирования нажмите верхнюю кнопку.

Для уменьшения уставки в режиме редактирования нажмите нижнюю кнопку.

Для сохранения изменения и выхода в режим просмотра нажмите левую кнопку.

**Гистерезис** это отклонение от уставки при котором происходит переключение выхода регулятора. Чем меньше гистерезис, тем точнее поддерживается регулируемый параметр и чаще происходят включения/выключения регулятора. Чем больше гистерезис, тем реже происходят переключения и снижается точность регулирования.

Для редактирования гистерезиса из режима просмотра нажмите правую кнопку.

Для увеличения гистерезиса в режиме редактирования нажмите верхнюю кнопку.

Для уменьшения гистерезиса в режиме редактирования нажмите нижнюю кнопку.

Для сохранения изменения и выхода в режим просмотра нажмите левую кнопку.

**Ошибка** это статическая ошибка измерительного канала регулятора. При проверке по эталонному датчику можно определить постоянное отклонение измерения канал от эталона, внести корректировку и увеличить точность измерения.

Для редактирования ошибки из режима просмотра нажмите правую кнопку.

Для увеличения корректирующего значения ошибки в режиме редактирования нажмите верхнюю кнопку.

Для уменьшения корректирующего значения ошибки в режиме редактирования нажмите нижнюю кнопку.

Для сохранения изменения и выхода в режим просмотра нажмите левую кнопку.

**Пауза** это время на прогрев датчика. При включении регулятора на датчик подается питание от регулятора и некоторое время ожидается стабилизация измерений датчика.

Для редактирования паузы из режима просмотра нажмите правую кнопку.

Для увеличения паузы в режиме редактирования нажмите верхнюю кнопку.

Для уменьшения паузы в режиме редактирования нажмите нижнюю кнопку.

Для сохранения изменения и выхода в режим просмотра нажмите левую кнопку.

**Таймер** содержит 5 параметров – разрешение работы по таймеру, час включения, минута включения, час отключения, минута отключения.

Для редактирования таймера из режима просмотра нажмите правую кнопку.

Для увеличения часа и минуты в режиме редактирования нажмите верхнюю кнопку.

Для уменьшения часа и минуты в режиме редактирования нажмите нижнюю кнопку.

Для сохранения изменения и выхода в режим просмотра нажмите левую кнопку.

**Часы реального времени (ЧРВ)** содержат 2 параметра – час и минуту. Установите ЧРВ по текущему времени. Далее значение ЧРВ сохраняется батарейкой на плате.

Для редактирования часа и минуты ЧРВ из режима просмотра нажмите правую кнопку.

Для увеличения часа и минуты ЧРВ в режиме редактирования нажмите верхнюю кнопку.

Для уменьшения часа и минуты ЧРВ в режиме редактирования нажмите нижнюю кнопку.

Для сохранения изменения и выхода в режим просмотра нажмите левую кнопку.

## Эксплуатация и обслуживание

После проверки и настройки всех параметров, регулятор готов к работе.

При эксплуатации регулятора следует учитывать алгоритмы проверки сигнала на достоверность:

- При изменении сигнала выше максимума шкалы минус гистерезис, сигнал считается недостоверным и регулирование не производится.
- При изменении сигнала ниже минимума шкалы плюс гистерезис, сигнал считается недостоверным и регулирование не производится.

- При скачкообразном изменении сигнала, сигнал считается недостоверным и регулирование не производится.
- Для регулирования и отображения используется среднее 10 последних измерений.
- Время одного измерения 1 секунда.

Регулятор предназначен для круглосуточной работы. Не требуется специального обслуживания в процессе эксплуатации. С течением времени необходимо менять батарейку ЧРВ, если обнаружится, что ЧРВ сбрасываются при отключении питания 230В.

Не допускайте повышения температуры окружающей среды выше 40 С.

Не допускайте попадания пыли и капель воды на сенсоры.

Не допускайте попадания капель воды на кнопки.

## Меры предосторожности

**ВНИМАНИЕ!** При включенном питании 230В на блоке питания внутри корпуса регулятора на плате присутствует опасное для жизни напряжение! Не вскрывайте регулятор, предварительно не отключив его питание 230В.

Регулятор использует в своей работе опасное для жизни напряжение 230В, 50Гц. Следует соблюдать осторожность при работе с регулятором и выполнять монтаж и обслуживание силовых частей системы только квалифицированным персоналом.

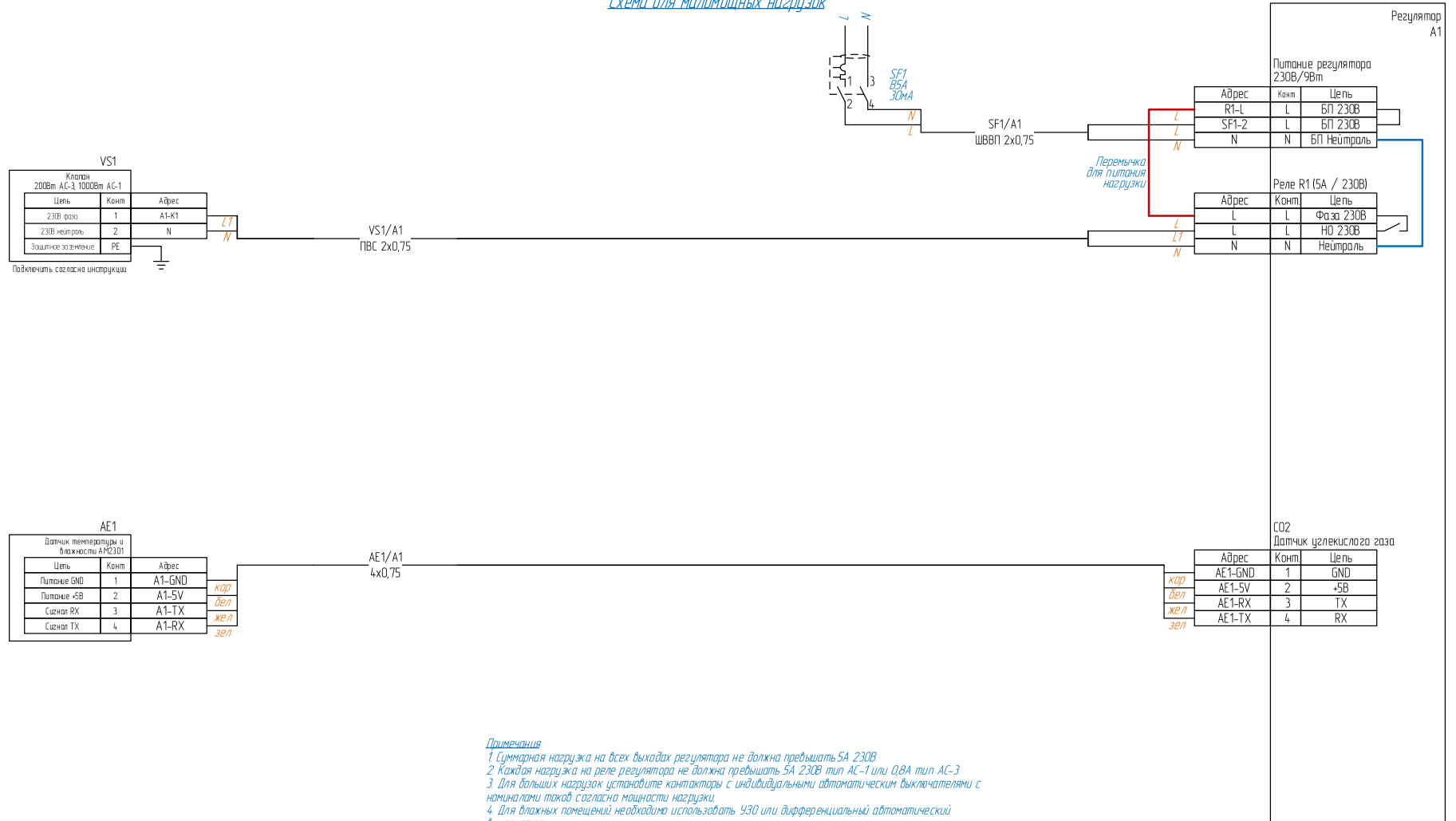
На плате контроллера установлен предохранитель 1А для защиты внутренних цепей контроллера, данный предохранитель не защищает силовые цепи реле.

Линию питания контроллера рекомендуется защитить автоматическим выключателем 3А тип С или 5А тип В.

Линия питания нагрузки не защищена предохранителем. Рекомендуется защитить линию автоматическим выключателем 3А тип С или 5А тип В.

КИПА	Кабель	Электрошкаф	Регулятор
------	--------	-------------	-----------

Схема для маломощных нагрузок



Примечания

- 1 Суммарная нагрузка на всех выходах регулятора не должна превышать 5А 230В
- 2 Каждая нагрузка на реле регулятора не должна превышать 5А 230В тип AC-1 или 0,8А тип AC-3
- 3 Для больших нагрузок установите контакторы с индивидуальными автоматическим выключателями с номиналами токов согласно мощности нагрузки.
- 4 Для влажных помещений необходимо использовать УЗО или дифференциальный автоматический выключатель.



КИПА	Кабель	Электрошкаф	Регулятор
------	--------	-------------	-----------

*Схема для мощных нагрузок*

